

平成13年度 業務報告

1. 廃液管理部門

1.1 廃液利用申込カードの改訂

「特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律」(平成11年法律第86号)いわゆるPRTR法が、平成13年4月より施行された。この法律は、事業者による化学物質の自主的な管理の改善を促進し、環境の保全上の支障を未然に防止することを目的としている。

岡山大学においても、同法令に規程された第一種指定化学物質354種のうち、年間の取扱量が1トン(一部物質は0.5トン)以上ある場合は、その使用量を把握し、環境への排出量(大気、水系、土壌等)及び移動量(廃棄物としての移動量等)を算定し、行政機関への届出を行う。環境管理センターは、実験廃液の取扱いを行っており、移動量の算定に関わる必要があるため、廃液利用申込カードを改訂し、実験廃液中に含まれて移動する化学物質類の種類とその量を、把握できるものに改訂した。

実験廃液の排出者並びに廃液技術指導員の方々には、PRTR法の趣旨をご理解の上、各講座で排出される実験廃液の内容把握に努めてください。

様式第1号

利用申込カード(無機廃液)				
申 込 年 月 日		平成 年 月 日		※整理番号
部 局 名 等		部局名	学科名	講座名
利 用 者 名		印 電話番号 (内ー)		
技 術 指 導 員 名		印 登録番号 (Mー)		
		印 (e-mail:)		
処 理 希 望 無 機 廃 液 の 分 類				
種 類	重金属・ひ素廃液(白)	水銀廃液(赤)	シアン廃液(青)	
	一般重金属類を含む廃液	無機性水銀化合物を含む廃液	シアン化合物を含む廃液(一般無機シアン廃液と錯シアン廃液は分別)	
項 目	数 量	L	L	L
1 亜鉛化合物	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25 アンチモン化合物	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
60 カドミウム化合物	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
64 銅化合物	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
69 6価クロム化合物	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
68 クロム(6価を除く)化合物	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
100 コバルト化合物	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
178 セレン化合物	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
207 錳化合物	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
230 鉛化合物	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
232 ニッケル化合物	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
243 バリウム化合物	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
252 ヒ素化合物	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
283 フッ素化合物	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
294 ベリリウム化合物	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
304 ほう素化合物	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
311 マンガン化合物	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
346 モリブデン化合物	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
175 水銀化合物	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
108 無機シアン化合物	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
その他の主な内容物 (PRTR対象化学物質以外の元素または化学物質名)				
pH	約	約	約	
ア ン モ ニ ア	<input type="checkbox"/> 1%以上含む <input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 1%以上含む <input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 1%以上含む <input type="checkbox"/> 無	
タンパク質有機化合物	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	
固 形 物	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	
備 考				

- 注) 1. ※は記入不要
2. 主な内容物(P R T R対象化学物質)に列記された化合物類が、処理希望無機廃液中に含まれる場合は、□にレ印を入れる。また()内には、代表的に含まれる化学物質名を記入する
3. 無機シアン化合物は、シアン化カリウム・シアン化ナトリウム等の化学物質を対象とする(錯シアン系錯体等の錯化学物質類はその他の主な内容物欄に記入する)

図1 利用申込カード(無機廃液)

様式第3号

利用申込カード(有機廃液)					
申 込 年 月 日		平成 年 月 日		※整理番号	
部 局 名 等		部局名	学科名	講座名	
利 用 者 名		印 電話番号 (内ー)		登録番号 (Yー)	
技 術 指 導 員 名		印 (e-mail:)			
処 理 希 望 有 機 廃 液 の 分 類					
種 類	非ハロゲン系有機溶媒	含ハロゲン系有機溶媒	難燃性水系廃液		
	ハロゲン化合物を含まない 可燃性溶媒	クロロホルム等のハロゲン 化合物を含む溶媒	ホルマリン、アセトニトリル、 アルコール等を含む水系廃液		
項 目	数 量	L	L	L	L
11 アセトアルデヒド	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12 アセトニトリル	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15 アニリン	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
40 エチルベンゼン	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
43 エチレングリコール	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
63 キシレン	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
68 アルキルアルデヒド	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
93 クロロベンゼン	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
95 クロロホルム	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
113 1,4-ジオキサン	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
116 1,2-ジクロロエタン	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
139 ジクロロベンゼン	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
145 クロロメタン	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
172 2,2,2-トリフルオロエタノール	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
227 トルエン	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
259 ピリジン	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
266 フェノール	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
289 ベンゼン	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
310 ホルムアルデヒド	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
その他の主な内容物 (PRTR対象化学物質 以外の内容物)	内容物	含有率	内容物	含有率	内容物
窒素成分の有無(N)	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 約 <input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 約 <input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 約 <input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 約 <input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 約 <input type="checkbox"/> 無
硫黄成分の有無(S)	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 約 <input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 約 <input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 約 <input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 約 <input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 約 <input type="checkbox"/> 無
臭 気	<input type="checkbox"/> 強 <input type="checkbox"/> 弱 <input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 強 <input type="checkbox"/> 弱 <input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 強 <input type="checkbox"/> 弱 <input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 強 <input type="checkbox"/> 弱 <input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 強 <input type="checkbox"/> 弱 <input type="checkbox"/> 無
そ の 他 C, H, O, 以外の元素					
pH	約	約	約	約	約
備 考					

- 注) 1. ※は記入不要
2. 主な内容物(P R T R対象化学物質)に列記された化学物質が、処理希望有機廃液中に1%以上含まれる場合は、□にレ印を入れ、およびその含有率を記入する

図2 利用申込カード(有機廃液)

1.2 無機廃液処理

無機廃液は、毎年6月と12月の年2回収集され、環境管理センター内で無害化处理されている。ここ2～3年の各部局からの廃液収集量は、安定した状態であり年間約10,000リットル前後である。

しかしながら、搬入された原水タンク毎の分析結果から、亜鉛、カドミウム、クロム等といった特定の重金属類濃度が極端に高い廃液が、今年度においても引き続き搬入されている。また有機溶媒臭のある無機廃液が持ち込まれる等、無機廃液受入検査で、不合格となり持ち帰りとなる廃液が見受けられている。このことは、平成14年1月30日付け「無機廃液分別の管理厳格化に関するお願い」で注意文書を送達している。

これら一部の不合格となる重金属類を高濃度に含有していると考えられる無機廃液、あるいは有機溶媒臭のある無機廃液が搬入され、他の廃液と混合された場合、混合された廃液全体で行われる無害化处理が不完全になる恐れがあるとして、取られている措置である。今一度各技術指導員の方々には、特定元素だけが高濃度である廃液は別容器に貯留し、搬入時に環境管理センターの指示に従う等、廃液の分別方法を再検討して頂くことをお願い致します。

平成13年度の無機廃液の部局別年間搬入量を表1に示す。

表1 平成13年度無機廃液部局別搬入量

(単位：リットル)

種 別	期 別	遺伝	固地	教育	理	医	歯	薬	工	環理	農	資研	学務	環セ	大院	合計
重金属	前 期	0	0	240	1000	92	0	235	1661	634	65	40	550	130	0	4647
	後 期	0	0	0	702	95	70	384	1458	850	455	120	270	150	0	4544
水 銀	前 期	0	0	0	0	0	0	30	0	0	140	0	0	10	0	180
	後 期	0	0	0	5	0	10	0	0	60	0	3	0	20	0	98
シアン	前 期	0	0	0	0	0	0	1	15	0	0	0	40	30	0	86
	後 期	0	0	0	10	0	0	25	8	70	0	37	30	30	0	210
部 局 別 計		0	0	240	1124	187	80	675	3142	1614	660	200	890	370	0	9775

1.3 有機廃液処理

有機廃液処理の外部業者委託化がほぼ確定し、平成14年度に試行し問題点を把握抽出した後、平成15年度以降運用する方向で進んでいる。有機廃液の処理が、学内処理（環境管理センター）から学外処理への移行では、廃液の収集は環境管理センターが行い、委託においても一括委託の方向で検討が進んでいる。また廃液の分別方法等に変更を行わない方向で進んでいるが、内容物把握の点では従来以上に、より確実に行われなければならない。例えば内容物不明廃液を排出する場合、処理する側から言えば、水銀、PCB等本来含まれてはならない化学物質を含んでいないと明言できないために、受取拒否となる可能性がある。したがって技術指導員の方々には、廃液排出者への注意喚起をして頂くこと、廃液中の内容物をできる限り明確に把握して頂きたい。

平成13年度の有機廃液処理状況は、引き続き有機廃液排出者の方（技術指導員）から廃液処理の日程に関する問い合わせが多くあった。できる限りこれらのご要望に答えるよう処理装置の運転を行ってはいるが、処理装置のトラブルで、大変ご迷惑をおかけし、結局処理日数も昨年度より20日程度少ない計123日であった。その結果、平成13年度の廃液搬入量は減少した。しかしながら年々増加を続けている難燃性水系廃液を処理するため、一日当たりの処理時間を増やし対処したため、廃液処理日数が少ないにもかかわらず、年度内の廃液処理量としては過去最高であった。廃液搬入量の減少により、多くの有機廃液が次年度へ繰越となってはいるが、引き続き処理時間の調整等により、繰越廃液の削減を行っている。

表2 平成13年度有機廃液部局別搬入量

(単位：リットル)

種 別	期 別	遺伝	固地	教育	理	医	歯	薬	工	環理	農	資研	学務	環セ	三朝	合計
非ハロゲン系	前 期	0	0	0	640	130	50	1180	2770	1300	640	10	0	0	0	6720
	後 期	0	20	0	250	0	0	990	2480	0	0	0	0	0	0	3745
含ハロゲン系	前 期	0	0	0	890	161	3	1000	0	0	102	90	0	0	0	2246
	後 期	0	0	0	110	0	0	0	405	0	60	0	0	0	0	575
含水系	前 期	0	0	0	185	254	90	1015	1140	670	0	0	0	0	20	3404
	後 期	0	0	0	0	0	0	0	832	0	70	0	0	0	0	865
部 局 別 計		0	20	0	2075	545	143	4185	7627	1970	872	100	0	0	0	17555

表3 平成13年度有機廃液部局別処理量

(単位：リットル)

種 別	期 別	遺伝	固地	教育	理	医	歯	薬	工	環理	農	資研	学務	環セ	三朝	合計
燃 焼 処 理	前 期	0	0	0	5100	520	40	3680	4120	1730	1420	770	0	0	0	17380
	後 期	0	140	0	450	0	0	1830	2980	0	350	0	0	0	0	5750
難燃性 処 理	前 期	0	0	0	2900	5870	160	10140	19510	3920	480	0	0	0	0	42980
	後 期	0	0	0	0	0	80	16060	2360	0	0	0	0	0	0	14240
部 局 別 計		0	140	0	8450	6390	280	27450	28970	5650	2250	770	0	0	0	80350

前期：平成13年4月9日～11月13日（処理日数93日）

後期：平成13年11月19日～平成14年1月31日（処理日数30日）

1.4 有機廃液処理設備のダイオキシン類濃度

環境管理センターにある有機廃液処理設備は、ダイオキシン類対策特別措置法施行にともない特定施設となり、有機廃液を焼却処理することにより発生する排ガス、焼却処理で生じる焼却残さ（燃え殻）等のダイオキシン類濃度の測定が平成12年度より義務づけられている。

平成13年6月19日に排ガス、燃え殻の試料採取を行った。排ガス測定当日は、可燃性溶媒として酢酸エチル、ヘキサン、アセトン等の混合溶媒に塩素濃度として3%前後となるようクロロホルムを添加した溶媒を用い、難燃性廃液としては、アセトニトリル系の水系廃液を用いた。

ダイオキシン類の測定結果を表4に示す。排ガス中の濃度は、昨年に引き続き小型焼却炉の排出基準である10ng-TEQ/Nm³のみならず、国内でもっとも厳しい0.1ng-TEQ/Nm³の基準も満たしている。

表4 有機廃液焼却設備のダイオキシン類濃度

	排 ガ ス (ng-TEQ/Nm ³)	燃 え 殻 (ng-TEQ/g)
平成13年度 ダイオキシン類	0.040	0.30
平成12年度 ダイオキシン類	0.036	0.030
排 出 基 準 等	10	—

1.5 写真廃液

写真廃液は、平成12年10月4日および5日に収集した。写真廃液の収集量は、平成10年度の4,110リットルを最高に、減少傾向が続いている。収集した写真廃液のうち、平成12年12月11日に現像廃液を業者委託処分を行った。

平成12年度の写真廃液部局別搬入量を表5に示す。

表5 平成13年度写真廃液部局別搬入量

(単位：kg)

種 別	学務	保管	ア総	教育	理	医	歯	薬	工	環理	農	資研	大院	合計
現 像 廃 液	171	98	131	62	184	454	66	145	219	0	119	205	0	1854
定 着 廃 液	40	89	100	54	253	223	48	86	185	0	17	91	0	1186
部 局 別 計	211	187	231	116	437	677	114	231	404	0	136	296	0	3040

1.6 平成13年度廃液管理部門の業務記録

表6に廃液管理部門の業務記録を示す。

表6 廃液管理部門の業務記録

	無 機 廃 液 処 理 関 連	有 機 廃 液 処 理 関 連
4月	平成12年度後期収集分処理4バッチ	10日 平成13年度有機廃液処理開始 26日 クーリングタワー亀裂部水漏れ (センターで応急処置)
5月	平成12年度後期収集分処理3バッチ	10日 排ガスHCl計修理 28日 冷却コイル水漏れもため処理中断(6月5日まで、業者委託修理) 31日 技術指導員講習会
6月	平成12年度後期収集分処理3バッチ 25日～7月2日 前期無機廃液受入	1, 4日 技術指導員実習 19日 ダイオキシン類測定
7月		30日 有機廃液処理装置自主点検のため処理中断(8月31日まで)
8月	平成13年度前期収集分処理5バッチ 30日 スラッジ業者委託処分	22日 ダイオキシン類測定結果報告 27, 28日 有機廃液処理装置業者点検
9月		2日 有機廃液処理再開 10日 有機廃液一部業者委託処分(480リットル)
10月	平成13年度前期収集分処理4バッチ	平成13年度前期収集分処理4バッチ 4, 5日 写真廃液受入 19日 誘引排風機業者点検
11月	平成13年度前期収集分処理4バッチ 27日 技術指導員講習会 28, 29日 技術指導員実習	平成13年度前期収集分処理4バッチ 27日 技術指導員講習会 28, 29日 技術指導員実習
12月	平成13年度前期収集分処理1バッチ 17日～21日 後期無機廃液受入	11日 写真現像廃液業者委託処分
1月	9～16日 反応槽攪拌機業者点検 25日 スラッジ溶出試験業者分析依頼 30日 無機廃液分別の厳格化注意文書配布	31日 平成13年度有機廃液処理終了
2月	平成13年度後期収集分処理4バッチ	21日 処理装置制御盤業者点検
3月	平成13年度後期収集分処理4バッチ 25日 スラッジ業者委託処分	18～26日 洗煙受水槽水漏れ業者修理

2. 排水管理部門

排水管理部門はこれまで津島地区の排水管理を行ってきたが、平成12年9月に岡山大学水質管理規程が制定され、全学の排水管理に対する指導・助言も業務として行うことになった。津島地区は下水道未整備であるのに対して、その他の多くの地区は下水道整備地区であり、適用される法令や行政区、立地も様々であるため、排出水の基準もそれぞれ異なり、各地区ごとの対応が必要である。現在各地区の現状を順次調査しており、各地区に応じた排水管理方法を検討している。平成13年度は倉敷地区の調査を行った。

岡山大学津島地区からの排水は、実験洗浄排水（実験洗浄系流しからの排水）、生活排水（生活系流しからの排水およびし尿）および雨水に大別される。実験洗浄排水については、部局毎に常時pHを測定し、生活排水については、合併浄化処理を行っている。津島地区は、北団地、東団地および西団地の3つのブロックに分かれているが、実験洗浄排水および合併処理水は各団地の流末に設置された最終放流槽で合流した後、各団地ごとに公共用水域へ放流されている（最終放流水）。雨水については、そのまま公共用水域に排出されている。

最終放流水および実験洗浄排水については、毎月水質測定を行っている（定期分析）。定期分析日の14時に各部局水質管理員および環境管理センター職員の立ち会いの上で採水を行い、業者による分析を行っている。また、経時変化をみるため、定期分析日の10時および翌日14時にも採水を行い、環境管理センターで分析を行っている。

2.1 主要活動状況

平成13年度の主な活動は以下のとおりである。

平成13年4月17日 排水定期分析（－18日）

27日 水質管理員情報交換会（津島地区）

5月15日 排水定期分析（－16日）、遺伝子実験施設RI貯留槽No.1および希釈槽採水

16日 平成12年度汚濁負荷量報告書提出

6月13日 排水定期分析（－14日）、遺伝子実験施設RI貯留槽No.2採水

7月3日 岡山市立入採水1回目

10日 排水定期分析（－11日）

17日 大学院VBL井水原水および処理水を調査依頼により採水

8月8日 排水定期分析、遺伝子実験施設RI貯留槽No.1採水

16日 7/3岡山市立入採水時の違反の恐れに関する対策会議開催

28日 水質汚濁物質排出量総合調査票提出

9月4日 排水定期分析、遺伝子実験施設RI貯留槽No.2採水

12日 岡山市立入採水2回目

13日 COD廃液処分、放流および中継ポンプ槽点検

17日 共同業務における配管ルート等点検共同業務（－20日）

10月10日 一般教育棟実験洗浄排水を調査依頼により採水

16日 排水定期分析（－17日）、遺伝子実験施設RI貯留槽No.1採水

22日 北、東、西団地COD自動測定装置定期メンテナンス（－26日）

11月7日 排水定期分析（－8日）

- 21日 大学祭実行委員に大学祭期間中の合併処理施設の監視について説明
- 23日 大学祭中の排水監視（－25日）
- 12月5日 岡山市立入採水3回目
- 11日 排水定期分析（－12日）, 遺伝子実験施設RI貯留槽No. 2 採水
- 21日 倉敷地区排水経路調査
- 平成14年1月9日 排水定期分析（－10日）, 遺伝子実験施設RI貯留槽希釈槽採水
- 18日 第5次総量規制に係る汚染状況報告書を岡山市に提出
- 21日 排水中継ポンプ定期点検（－22日）
- 24日 12/5岡山市立入採水時の違反の恐れに関する対策会議開催
- 2月6日 排水定期分析（－7日）
- 28日 理学部実験洗浄排水を調査依頼により採水（3/5,7）
- 3月5日 排水定期分析（－6日）, 遺伝子実験施設RI貯留槽No. 1 採水

2.2 津島地区最終放流水

2.2.1 水質分析結果

表6に平成13年度の津島地区最終放流水の水質分析結果（定期分析日14時採水分のみ）を示す。

生活環境項目では「大腸菌群数」について日間平均値の超過（西団地1回）が、「全窒素」および「全りん」の項目について岡山県上乘せ排水基準の日間平均値の超過（全窒素：北団地4回，東団地2回，全りん：北，東団地各4回，西団地2回）があった。

有害物質では排水基準を超過した項目はなかったが、「ジクロロメタン」が4回検出されている。そのうち1回は排水基準の1/10（環境基準と同値）を超過しており注意が必要である。

平成13年7月に「ほう素及びその化合物」，「ふっ素及びその化合物」，「アンモニア，アンモニウム化合物，亜硝酸化合物及び硝酸化合物」の3項目が水質汚濁に係る排水基準の有害物質に加わったため，最終放流水において分析を開始した。これらの項目のうち「アンモニア，アンモニウム化合物，亜硝酸化合物及び硝酸化合物」は排水基準の1/10（環境基準と同値）を19回超過しており，これは合併処理水が原因であることがわかっている。

2.2.2 汚濁負荷量等計測結果

図3に平成13年度の津島地区のCOD値に係わる汚濁負荷量と排水量の測定結果を示す。

平成13年度の平均排水量は666m³/日で，12年度に比べて減少した。排水量が周期的に増減しているのは，平日と土・日曜日で排水量に差が出るためである。また，排水量が突出している日があるのは，大雨によって雨水が排水管経路へ流入したためである。

平均汚濁負荷量は7.2kg/日，平均COD値は11mg/lで，ともに12年度に比べて増加した。

今後，第5次総量規制によりCOD以外にも窒素およびりんについても総量規制が加わることが決まっている。平成16年度より計測義務が発生するため，現在その対応を検討している。

2.3 津島地区部局実験洗浄排水

2.3.1 pH異常発生件数

表7に平成13年度のpH異常発生件数を，図4にpH異常年間発生件数の推移を示す。

pH異常は，pHのみが問題ではなく，同時に有害物質の取り扱い等にも誤りがあった可能性があるため，注意する必要がある。

2.3.2 実験洗浄排水の水質調査

実験洗浄排水については、過去5年間に最終放流水で排水基準の超過等があった項目（BOD、COD、大腸菌群数、全窒素、全りん、鉛、ジクロロメタン、1,2-ジクロロエタンおよびベンゼン）の分析を行った。「BOD」については、前年度同様多くの部局で排水基準値を超過しており、あまり改善が見られなかった。「大腸菌群数」については、特定の部局で異常回数が多くなっていたが、部局からの依頼により調査を行い、原因が明らかとなり改善された。「ジクロロメタン」については、排水基準値を超過した部局があり、その使用方法について再確認する必要がある。

津島地区周辺では下水道が整備されつつあり、数年のうちには下水道に接続することになっている。その際には、実験洗浄排水は生活排水とは分けて排出される予定である。今まで実験洗浄排水に有害物質が含まれていた場合でも、公共用水域に放流されるときには生活排水の合併処理水と混合し、希釈されていたが、下水道接続後は実験洗浄排水のみで放流されることになり、排水基準値超過が多くなる可能性がある。有害物質の取り扱いには、今まで以上の管理が必要になると考えられる。

2.4 津島地区生活排水

津島地区からの排水は、児島湖および瀬戸内海といった閉鎖性水域に流れ込んでいる。そのため、「BOD」、「COD」、「全窒素」および「全りん」などの項目には、岡山県上乗せ基準が適用されている。

2.1.1で述べた「全窒素」および「全りん」の上乗せ排水基準の日間平均値の超過は、生活排水の合併処理水が主な原因であると思われる。また、「アンモニア、アンモニウム化合物、亜硝酸化合物及び硝酸化合物」の排水基準の1/10超過についても合併処理水が原因であると思われる。高次処理設備を設置することは困難であるので、合併処理施設の管理委託業者に今まで以上の運転管理の徹底をお願いしている。

2.5 岡山市立ち入り採水

津島地区への岡山市立ち入り採水は計3回行われた。概要は以下のとおりである。

(1) 第1回

①日時：平成13年7月3日 11時15分～11時35分

②採水場所：北団地、東団地、西団地各排出口

③分析項目：カドミウム、シアン化合物、鉛、六価クロム、ヒ素、全水銀、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、ジクロロメタン、四塩化炭素、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、シス-1,2-ジクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、ベンゼン、セレン、pH、BOD、COD、浮遊物質、クロム、大腸菌群数、全窒素、全りん

④分析結果：北団地排出口で全窒素26mg/l（排水基準 日間平均25mg/l）

⑤経過：平成13年8月15日 岡山市から通知を受領

16日 環境管理センターの自主分析結果より原因と推定された、文・法・経済学部等合併処理施設の管理担当部局（工学部）による対策会議を開催

9月11日 岡山市へ報告書を提出

(2) 第2回

①日時：平成13年9月12日 13時15分～14時00分

②採水場所：北団地、東団地、西団地、南宿舎、女子学生寮各排出口

③分析項目：北団地，東団地，西団地各排出口…第1回に同じ

南宿舎，女子学生寮各排出口…pH，BOD，COD，浮遊物質，大腸菌群数，全窒素，全りん

④分析結果：全排出口とも異常なし

(3) 第3回

①日時：平成13年12月5日 13時15分～14時00分

②採水場所：北団地，東団地，西団地，農学部附属農場各排出口

③分析項目：北団地，東団地，西団地各排出口…第1回に同じ

農学部附属農場排出口…第2回南宿舎，女子学生寮各排出口に同じ

④分析結果：農学部附属農場排出口で全りん3.2mg/l（排水基準 日間平均 3 mg/l）

⑤経過：平成14年1月21日 岡山市から通知を受領

24日 管理担当部局による対策会議を開催

2月12日 岡山市へ報告書を提出

2.6 調査依頼

環境管理センターでは，各部局からの依頼により排水管理に関する調査を行っている。平成13年度は計3回行った。概要は以下のとおりである。

(1) 大学院ベンチャー・ビジネス・ラボラトリー

①日時：平成13年7月17日

②採水試料：井水原水1件および処理水2件

③分析項目：鉄（溶解性，懸濁性）およびマンガン（溶解性，懸濁性）

④部局の対応：井水原水の処理方法を検討し改善

(2) 一般教育棟

①日時：平成13年10月10日

②採水試料：実験洗浄排水13件

③分析項目：大腸菌群数

④部局の対応：汚染箇所を殺菌し改善

(3) 理学部

①日時：平成14年2月28日，3月5日，7日

②採水試料：実験洗浄排水25件

③分析項目：ジクロロメタン

④部局の対応：汚染原因と推測される実験洗浄系流しの使用者に注意を促した

2.7 共同業務

津島地区各部局水質管理員と環境管理センター職員による排水管経路の点検（共同業務）を平成13年9月17日から20日にかけて行った。表8にその点検結果の概略を示す。

全体的には汚泥の堆積や異物の浮遊等の状況は改善されつつあるが，一部では毎年指摘を受けているにもかかわらず改善のみられない箇所もある。また，木の根による排水管の閉塞なども多く見受けられた。このような箇所は，共同業務以外の時にも注意する必要がある。

表 7-1 平成13年度最終放流水水質分析結果

測定項目 (単位)		生活環境項目														
		pH	COD	BOD	浮遊 物質 量	n-ヘキサン 抽出 物質	フェノール 類	銅	亜鉛	溶解性 鉄	溶解性 マンガン	全クロム	弗素	大腸 菌群 数	全窒素	全燐
採水年月日	団地名	—	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(個/cm ³)	(mg/l)	(mg/l)
平成13年 4月17日	北団地	7.2	15	11	3	<0.5	<0.01	<0.01	0.04	0.07	<0.01	<0.03	0.2	0	36	1.3
	東団地	7.1	22	4.1	14	<0.5	<0.01	<0.01	0.04	0.02	0.04	<0.03	<0.1	2	30	2.8
	西団地	6.7	13	3.2	3	<0.5	<0.01	<0.01	0.06	0.20	<0.01	<0.03	0.1	0	13	2.2
5月15日	北団地	7.0	17	12	2	<0.5	<0.01	<0.01	0.02	0.08	0.10	<0.03	0.1	0	34	0.33
	東団地	7.0	9.4	0.7	7	<0.5	<0.01	<0.01	0.02	0.02	0.04	<0.03	<0.1	0	18	0.76
	西団地	6.1	6.9	1.5	1	<0.5	<0.01	<0.01	0.03	0.10	0.02	<0.03	<0.1	0	13	0.55
6月13日	北団地	6.9	12	9.5	8	<0.5	<0.01	<0.01	0.04	0.08	0.02	<0.03	<0.1	1400	12	1.0
	東団地	7.3	7.8	1.7	8	<0.5	<0.01	<0.01	0.02	<0.01	0.01	<0.03	<0.1	0	3.4	2.7
	西団地	6.5	9.4	3.0	3	<0.5	<0.01	<0.01	0.03	0.11	0.01	<0.03	<0.1	1200	9.7	2.0
7月10日	北団地	7.0	9.9	14	4	<0.5	<0.01	<0.01	0.03	0.05	0.04	<0.03	-	0	25	1.8
	東団地	6.9	10	<0.5	5	<0.5	<0.01	<0.01	0.02	0.02	<0.01	<0.03	-	0	17	2.6
	西団地	6.8	11	4.2	3	<0.5	<0.01	<0.01	0.04	0.11	0.02	<0.03	-	0	12	2.2
8月8日	北団地	6.6	9.6	6.5	6	<0.5	<0.01	<0.01	0.06	0.06	0.21	<0.03	-	0	15	4.5
	東団地	6.8	11	1.8	6	<0.5	<0.01	<0.01	0.02	0.01	<0.01	<0.03	-	0	9.7	5.8
	西団地	6.7	4.7	1.3	<1	<0.5	<0.01	<0.01	0.04	0.07	<0.01	<0.03	-	0	7.2	3.1
9月4日	北団地	6.3	8.9	2.3	5	<0.5	<0.01	0.01	0.25	0.04	0.27	<0.03	-	0	20	3.6
	東団地	7.0	10	4.7	6	<0.5	<0.01	0.01	0.02	0.02	0.05	<0.03	-	0	8.4	3.2
	西団地	6.9	5.9	1.1	1	<0.5	<0.01	<0.01	0.04	0.05	<0.01	<0.03	-	1000	10	2.2
10月16日	北団地	6.8	9.3	6.7	2	<0.5	<0.01	<0.01	0.03	0.03	0.02	<0.03	-	0	16	2.3
	東団地	6.9	6.7	0.6	7	<0.5	<0.01	<0.01	0.16	0.02	0.05	<0.03	-	0	13	0.93
	西団地	6.6	8.8	2.8	2	<0.5	<0.01	<0.01	0.02	0.08	<0.01	<0.03	-	3400	12	1.2
11月7日	北団地	6.9	7.0	6.7	<1	<0.5	<0.01	<0.01	0.03	0.04	0.02	<0.03	-	0	9.7	1.3
	東団地	7.0	6.9	2.7	4	<0.5	<0.01	<0.01	0.02	0.01	0.02	<0.03	-	0	12	0.33
	西団地	6.6	8.8	4.9	<1	<0.5	<0.01	<0.01	0.04	0.10	<0.01	<0.03	-	940	12	1.0
12月11日	北団地	6.7	11	8.2	4	<0.5	<0.01	<0.01	0.07	0.07	0.09	<0.03	-	2	18	2.9
	東団地	7.2	5.9	1.9	9	<0.5	<0.01	<0.01	0.02	0.01	<0.01	<0.03	-	0	11	1.3
	西団地	6.4	12	4.4	<1	<0.5	<0.01	<0.01	0.09	0.10	0.04	<0.03	-	360	17	1.8
平成14年 1月9日	北団地	6.5	17	7.5	11	<0.5	<0.01	0.01	0.41	0.04	0.16	<0.03	-	0	28	4.1
	東団地	6.5	11	7.7	16	<0.5	0.13	0.03	0.07	0.02	0.04	<0.03	-	16	20	4.2
	西団地	6.6	13	4.9	2	<0.5	<0.01	<0.01	0.06	0.08	0.02	<0.03	-	100	13	1.8
2月6日	北団地	7.0	15	15	6	<0.5	0.01	<0.01	0.06	0.05	0.02	<0.03	-	33	21	2.3
	東団地	7.2	8.5	6.2	6	<0.5	0.02	<0.01	0.03	0.01	0.02	<0.03	-	0	5.9	0.48
	西団地	6.5	13	12	5	<0.5	<0.01	<0.01	0.11	0.09	0.01	<0.03	-	170	17	1.9
3月6日	北団地	5.8	17	6.4	9	<0.5	<0.01	0.01	0.30	0.05	0.33	<0.03	-	10	30	4.8
	東団地	6.3	11	5.3	21	<0.5	<0.01	0.03	0.08	0.02	0.06	<0.03	-	1	28	4.9
	西団地	6.3	11	4.8	2	<0.5	<0.01	<0.01	0.05	0.10	<0.01	<0.03	-	220	12	3.6
排水基準 (日間平均)		5.8 ~8.6	160 (120)	200 (150)	50 (30)	5 (3)	3	5	10	10	2	15	(3000)	120 (60)	16 (8)	
岡山県上乘せ基準 (日間平均)		—	50 (30)	30 (20)	70 (50)	—	—	—	—	—	—	—	—	50 (25)	6 (3)	

表 7 - 2 平成13年度最終放流水水質分析結果

測定項目 (単位)		有害物質									
		カドミウム 及びその 化合物 (mg/l)	シアン 化合物 (mg/l)	鉛 及びその 化合物 (mg/l)	六価クロム 化合物 (mg/l)	砒素 及びその 化合物 (mg/l)	全水銀 (mg/l)	トリクロロ エチレン (mg/l)	テトラクロロ エチレン (mg/l)	ジクロロ メタン (mg/l)	四塩化 炭素 (mg/l)
採水年月日	団地名	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)
平成13年 4月17日	北団地	<0.001	<0.1	<0.005	<0.02	<0.005	<0.0005	<0.002	<0.0005	<0.002	<0.0002
	東団地	<0.001	<0.1	<0.005	<0.02	<0.005	<0.0005	<0.002	<0.0005	<0.002	<0.0002
	西団地	<0.001	<0.1	0.006	<0.02	<0.005	<0.0005	<0.002	<0.0005	<0.002	<0.0002
5月15日	北団地	<0.001	<0.1	<0.005	<0.02	<0.005	<0.0005	<0.002	<0.0005	<0.002	<0.0002
	東団地	<0.001	<0.1	<0.005	<0.02	<0.005	<0.0005	<0.002	<0.0005	<0.002	<0.0002
	西団地	<0.001	<0.1	<0.005	<0.02	<0.005	<0.0005	<0.002	<0.0005	<0.002	<0.0002
6月13日	北団地	<0.001	<0.1	<0.005	<0.02	<0.005	<0.0005	<0.002	<0.0005	<0.002	<0.0002
	東団地	<0.001	<0.1	<0.005	<0.02	<0.005	<0.0005	<0.002	<0.0005	<0.002	<0.0002
	西団地	<0.001	<0.1	<0.005	<0.02	<0.005	<0.0005	<0.002	<0.0005	<0.002	<0.0002
7月10日	北団地	<0.001	<0.1	<0.005	<0.02	<0.005	<0.0005	<0.002	<0.0005	<0.002	<0.0002
	東団地	<0.001	<0.1	<0.005	<0.02	<0.005	<0.0005	<0.002	<0.0005	<0.002	<0.0002
	西団地	<0.001	<0.1	<0.005	<0.02	<0.005	<0.0005	<0.002	<0.0005	<0.002	<0.0002
8月8日	北団地	<0.001	<0.1	<0.005	<0.02	<0.005	<0.0005	<0.002	<0.0005	<0.002	<0.0002
	東団地	<0.001	<0.1	<0.005	<0.02	<0.005	<0.0005	<0.002	<0.0005	<0.002	<0.0002
	西団地	<0.001	<0.1	<0.005	<0.02	<0.005	<0.0005	<0.002	<0.0005	<0.002	<0.0002
9月4日	北団地	<0.001	<0.1	<0.005	<0.02	<0.005	<0.0005	<0.002	<0.0005	<0.002	<0.0002
	東団地	<0.001	<0.1	<0.005	<0.02	<0.005	<0.0005	<0.002	<0.0005	<0.002	<0.0002
	西団地	<0.001	<0.1	<0.005	<0.02	<0.005	<0.0005	<0.002	<0.0005	<0.002	<0.0002
10月16日	北団地	<0.001	<0.1	<0.005	<0.02	<0.005	<0.0005	<0.002	<0.0005	<0.002	<0.0002
	東団地	<0.001	<0.1	<0.005	<0.02	<0.005	<0.0005	<0.002	<0.0005	<0.002	<0.0002
	西団地	<0.001	<0.1	<0.005	<0.02	<0.005	<0.0005	<0.002	<0.0005	<0.002	<0.0002
11月7日	北団地	<0.001	<0.1	<0.005	<0.02	<0.005	<0.0005	<0.002	<0.0005	<0.002	<0.0002
	東団地	<0.001	<0.1	<0.005	<0.02	<0.005	<0.0005	<0.002	<0.0005	<0.002	<0.0002
	西団地	<0.001	<0.1	<0.005	<0.02	<0.005	<0.0005	<0.002	<0.0005	<0.002	<0.0002
12月11日	北団地	<0.001	<0.1	<0.005	<0.02	<0.005	<0.0005	<0.002	<0.0005	0.004	<0.0002
	東団地	<0.001	<0.1	<0.005	<0.02	<0.005	<0.0005	<0.002	<0.0005	<0.002	<0.0002
	西団地	<0.001	<0.1	<0.005	<0.02	<0.005	<0.0005	<0.002	<0.0005	<0.002	<0.0002
平成14年 1月9日	北団地	<0.001	<0.1	<0.005	<0.02	<0.005	<0.0005	<0.002	<0.0005	0.006	<0.0002
	東団地	<0.001	<0.1	<0.005	<0.02	<0.005	<0.0005	<0.002	<0.0005	<0.002	<0.0002
	西団地	<0.001	<0.1	<0.005	<0.02	<0.005	<0.0005	<0.002	<0.0005	<0.002	<0.0002
2月6日	北団地	<0.001	<0.1	<0.005	<0.02	<0.005	<0.0005	<0.002	<0.0005	0.024	<0.0002
	東団地	<0.001	<0.1	<0.005	<0.02	<0.005	<0.0005	<0.002	<0.0005	<0.002	<0.0002
	西団地	<0.001	<0.1	<0.005	<0.02	<0.005	<0.0005	<0.002	<0.0005	<0.002	<0.0002
3月6日	北団地	<0.001	<0.1	<0.005	<0.02	<0.005	<0.0005	<0.002	<0.0005	<0.002	<0.0002
	東団地	<0.001	<0.1	<0.005	<0.02	<0.005	<0.0005	<0.002	<0.0005	0.014	<0.0002
	西団地	<0.001	<0.1	<0.005	<0.02	<0.005	<0.0005	<0.002	<0.0005	<0.002	<0.0002
排水基準 (日間平均)		0.1	1	0.1	0.5	0.1	0.005	0.3	0.1	0.2	0.02
岡山県上乗せ基準 (日間平均)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

表 7-3 平成13年度最終放流水水質分析結果

測定項目 (単位)		有害物質									
		1,2-ジクロロエタン (mg/l)	1,1-ジクロロエチレン (mg/l)	シス-1,2-ジクロロエチレン (mg/l)	1,1,1-トリクロロエタン (mg/l)	1,1,2-トリクロロエタン (mg/l)	ベンゼン (mg/l)	セレン及びその化合物 (mg/l)	ほう素及びその化合物 (mg/l)	ふっ素及びその化合物 (mg/l)	アンモニウム、亜硝酸及び硝酸 (mg/l)
採水年月日	団地名										
平成13年 4月17日	北団地	<0.0004	<0.002	<0.004	<0.0005	<0.0006	<0.001	<0.002	-	-	-
	東団地	<0.0004	<0.002	<0.004	<0.0005	<0.0006	<0.001	<0.002	-	-	-
	西団地	<0.0004	<0.002	<0.004	<0.0005	<0.0006	<0.001	<0.002	-	-	-
5月15日	北団地	<0.0004	<0.002	<0.004	<0.0005	<0.0006	<0.001	<0.002	-	-	-
	東団地	<0.0004	<0.002	<0.004	<0.0005	<0.0006	<0.001	<0.002	-	-	-
	西団地	<0.0004	<0.002	<0.004	<0.0005	<0.0006	<0.001	<0.002	-	-	-
6月13日	北団地	<0.0004	<0.002	<0.004	<0.0005	<0.0006	<0.001	<0.002	-	-	-
	東団地	<0.0004	<0.002	<0.004	<0.0005	<0.0006	<0.001	<0.002	-	-	-
	西団地	<0.0004	<0.002	<0.004	<0.0005	<0.0006	<0.001	<0.002	-	-	-
7月10日	北団地	<0.0004	<0.002	<0.004	<0.0005	<0.0006	<0.001	<0.002	0.27	<0.1	<u>14</u>
	東団地	<0.0004	<0.002	<0.004	<0.0005	<0.0006	<0.001	<0.002	<u>1.6</u>	<0.1	<u>13</u>
	西団地	<0.0004	<0.002	<0.004	<0.0005	<0.0006	<0.001	<0.002	0.39	<0.1	<u>11</u>
8月8日	北団地	<0.0004	<0.002	<0.004	<0.0005	<0.0006	0.002	<0.002	0.31	<0.1	<u>12</u>
	東団地	<0.0004	<0.002	<0.004	<0.0005	<0.0006	<0.001	<0.002	<u>1.2</u>	<0.1	8.5
	西団地	<0.0004	<0.002	<0.004	<0.0005	<0.0006	<0.001	<0.002	0.49	<0.1	6.7
9月4日	北団地	<0.0004	<0.002	<0.004	<0.0005	<0.0006	<0.001	<0.002	0.26	<0.1	<u>19</u>
	東団地	<0.0004	<0.002	<0.004	<0.0005	<0.0006	<0.001	<0.002	0.23	<0.1	8.0
	西団地	<0.0004	<0.002	<0.004	<0.0005	<0.0006	<0.001	<0.002	0.11	<0.1	10
10月16日	北団地	<0.0004	<0.002	<0.004	<0.0005	<0.0006	<0.001	<0.002	0.23	<0.1	<u>14</u>
	東団地	<0.0004	<0.002	<0.004	<0.0005	<0.0006	<0.001	<0.002	0.27	<0.1	<u>12</u>
	西団地	<0.0004	<0.002	<0.004	<0.0005	<0.0006	<0.001	<0.002	0.07	<0.1	<u>11</u>
11月7日	北団地	<0.0004	<0.002	<0.004	<0.0005	<0.0006	<0.001	<0.002	0.10	<0.1	7.9
	東団地	<0.0004	<0.002	<0.004	<0.0005	<0.0006	<0.001	<0.002	0.36	<0.1	<u>12</u>
	西団地	<0.0004	<0.002	<0.004	<0.0005	<0.0006	<0.001	<0.002	0.10	<0.1	<u>11</u>
12月11日	北団地	<0.0004	<0.002	<0.004	<0.0005	<0.0006	<0.001	<0.002	0.09	<0.1	<u>16</u>
	東団地	<0.0004	<0.002	<0.004	<0.0005	<0.0006	<0.001	<0.002	0.10	<0.1	10
	西団地	<0.0004	<0.002	<0.004	<0.0005	<0.0006	<0.001	<0.002	0.11	<0.1	<u>14</u>
平成14年 1月9日	北団地	<0.0004	<0.002	<0.004	<0.0005	<0.0006	<0.001	<0.002	0.06	0.1	<u>24</u>
	東団地	<0.0004	<0.002	<0.004	<0.0005	<0.0006	<0.001	<0.002	0.12	<0.1	<u>20</u>
	西団地	<0.0004	<0.002	<0.004	<0.0005	<0.0006	<0.001	<0.002	0.12	<0.1	<u>12</u>
2月6日	北団地	<0.0004	<0.002	<0.004	<0.0005	<0.0006	<0.001	<0.002	<0.05	<0.1	<u>14</u>
	東団地	<0.0004	<0.002	<0.004	<0.0005	<0.0006	<0.001	<0.002	0.11	<0.1	4.3
	西団地	<0.0004	<0.002	<0.004	<0.0005	<0.0006	<0.001	<0.002	0.14	<0.1	<u>12</u>
3月6日	北団地	<0.0004	<0.002	<0.004	<0.0005	<0.0006	<0.001	<0.002	0.10	<0.1	<u>27</u>
	東団地	<0.0004	<0.002	<0.004	<0.0005	<0.0006	<0.001	<0.002	0.12	<0.1	<u>26</u>
	西団地	<0.0004	<0.002	<0.004	<0.0005	<0.0006	<0.001	<0.002	0.07	<0.1	9.4
排水基準 (日間平均)		0.04	0.2	0.4	3	0.06	0.1	0.1	10	8	100
岡山県上乗せ基準 (日間平均)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

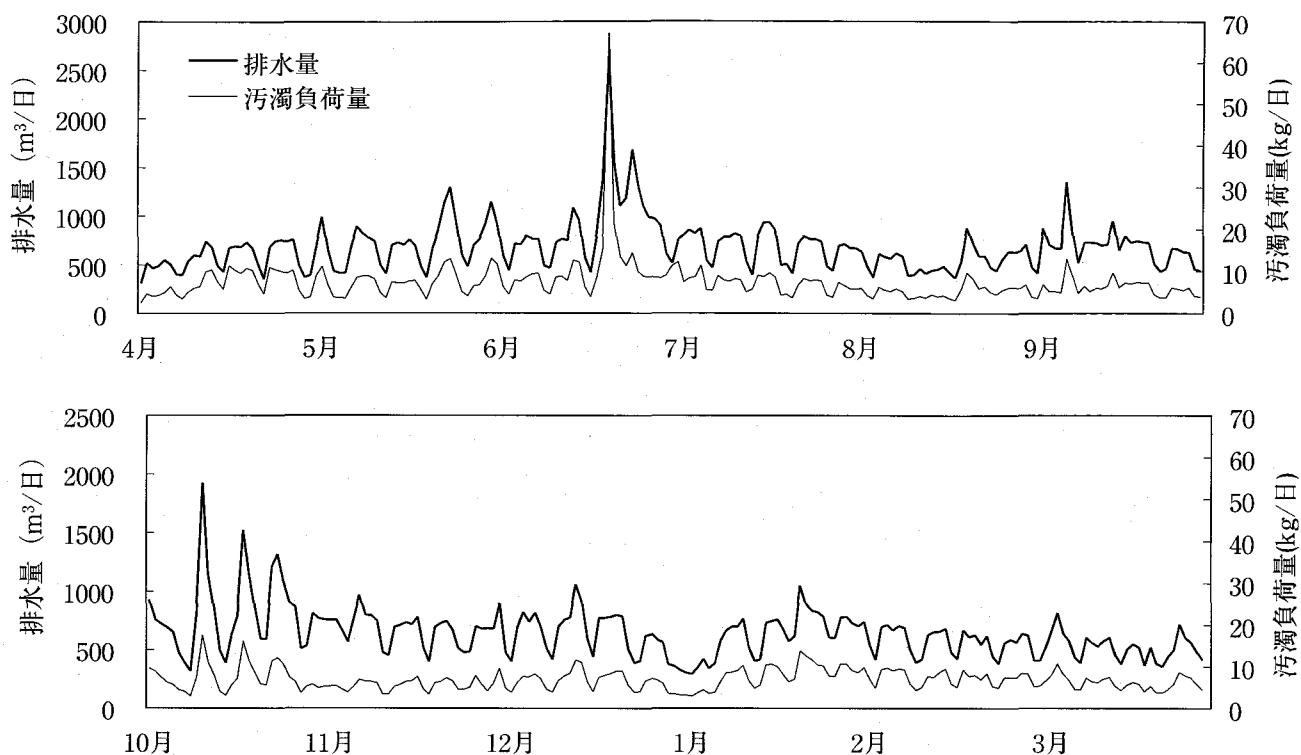


図3 平成13年度津島地区排水量・汚濁負荷量測定結果

表8 平成13年度pH異常発生件数

水素イオン濃度 (pH) の排水基準 [水質汚濁防止法] : 5.8以上8.6以下

	遺伝子 実験施設	教育学部	理学部	薬学部	工学部	環境理工 学部
酸性異常 (pH5.8未満)	0	0	3	0	0	5
アルカリ性異常 (pH8.6超)	0	0	2	0	0	0
合計	0	0	5	0	0	5

	農学部	一般教育棟	大学院自然 科学研究科	大学院 VBL	合併処理水	合計
酸性異常 (pH5.8未満)	4	0	0	1	1	14
アルカリ性異常 (pH8.6超)	0	0	0	0	0	2
合計	4	0	0	1	1	16

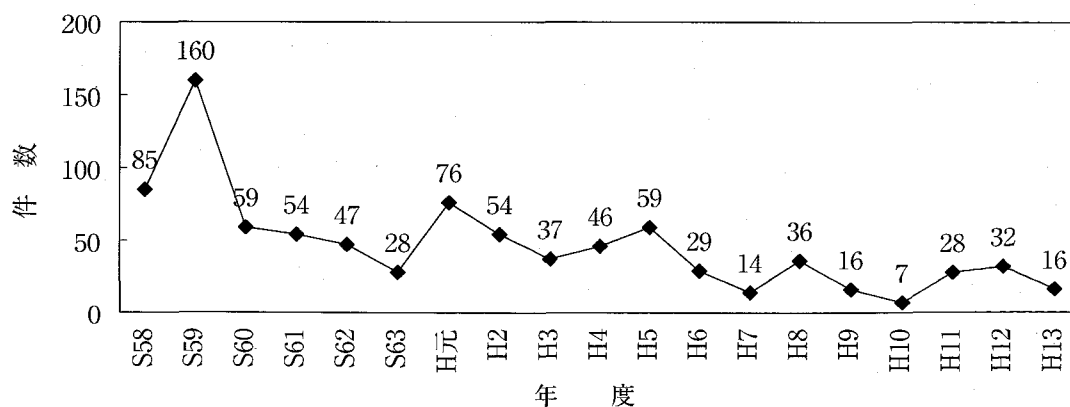


図4 pH異常年間発生件数の推移

表9 平成13年度共同業務における配管ルート等点検結果（各部局概要）

部 局 名	実施日時	部局参加者	点検系統	配 管 点 検 状 況	pH検水槽	ポ ン プ 槽
事 務 局	9/17 (月) 9:30-9:45	小林雅行	生 活 系	異常なし	-	異常なし
学 生 生 活 課	9/18 (火) 9:50-11:00	竹本瞭市 兼堀二次夫 他2名	生 活 系	南福祉施設の油脂処理槽は運転管理が不十分であるため、下流のポンプに支障をきたす恐れがある	-	異物混入、スカム流入等
保健管理センター	9/18 (火) 9:30-9:45	今井あゆみ	洗 浄 系	CODが高い箇所があった	-	-
総合情報処理センター	9/18 (火) 11:20-11:35	黒田耕作	生 活 系	異常なし	-	-
遺伝子実験施設	9/17 (月) 14:05-14:10	大塚智恵 重松宏明 他2名	洗 浄 系	異常なし	異常なし	-
附 属 図 書 館	9/18 (火) 11:35-11:50	岩井邦雄 加藤由枝	生 活 系	異常なし	-	-
文・法・経済学部	9/20 (木) 15:20-16:20	石部利幸	生 活 系	異常なし 新規に設けられた総合研究棟の排水経路の確認を行った	-	異常なし
教 育 学 部	9/20 (木) 9:30-10:20	山田哲聖 藤成靖司 他1名	洗 浄 系 (生活系)	研磨かす等が毎年みられる箇所があり改善されていない	汚泥堆積	異常なし
理 学 部 含：コラボレーション・センター	9/20 (木) 10:30-11:50	小山吉男 松本洋介 他1名	洗 浄 系 (生活系)	多量の汚泥の堆積が数ヶ所で認められた 異物の混入（チップ、チューブ等）や虫の発生している箇所があった	汚泥等堆積	異常なし
薬 学 部	9/17 (月) 13:30-14:15	伊東秀之 重松宏明 他2名	洗 浄 系 (生活系)	汚泥の堆積が数ヶ所で認められた pH槽にチップ、ゴム手袋等の異物の混入があった	異物混入	異常なし
工 学 部	9/18 (火) 13:30-15:15	古賀隆治 山根正二 他1名	洗 浄 系 (生活系)	汚泥の堆積、油膜、異物の混入等が数ヶ所で認められた 水漏れの恐れがある箇所があり補修する必要がある	異常なし	異物混入
環 境 理 工 学 部	9/20 (木) 13:30-14:10	渡辺雅二、 竹下政一 他1名	洗 浄 系 (生活系)	汚泥の堆積が数ヶ所で認められた 食べかすの混入があった	異常なし	異常なし
農 学 部 含：附属農場、動物実験施設	9/17 (月) 9:50-11:25	坂口英 野木裕史 他6名	洗 浄 系 (生活系)	汚泥の堆積が数ヶ所で認められた 異物の混入や砂の堆積が数カ所でみられた	異物混入	農場最終放流： 電流値が高い
一 般 教 育 棟 (教 務 課)	9/17 (月) 14:45-15:50	高木謙太郎 植田公男	洗 浄 系 (生活系)	洗浄系経路に生活系排水の流入箇所があり汚泥の堆積等が認められた 研磨かす、有機性の浮遊物等の異物の混入が認められた	異常なし	異常なし
R I 共 同 利 用 津 島 施 設	9/20 (木) 11:40-11:50	蜂谷欽司 小山吉男 他1名	洗 浄 系	異常なし	-	-
大 学 院 自 然 科 学 研 究 科	9/20 (木) 14:40-15:00	西村勝美	洗 浄 系	多量の汚泥が堆積している箇所が認められた チップ、チューブ等の異物が混入している箇所があった	異物混入	-
大学院ベンチャー・ ビジネス・ラボラトリー	9/20 (木) 14:20-14:35	西村勝美	洗 浄 系	異常なし	異常なし	異常なし

環境管理センターおよび施設部点検者名：井勝久喜、竹内文章、加瀬野悟、田中雅邦、香川晴美、秋吉延崇、新原みさ子、森田淳一、峯光広、小林雅行

3. 廃棄物管理部門

廃棄物管理部門では、岡山大学廃棄物管理規程に基づきセンター長を通じて学長に報告される岡山大学内の廃棄物の集計を行っている。平成13年11月に「岡山大学廃棄物報告書（平成12年度）」をセンターのホームページに掲載した。平成13年度分に関しては、表10の通りである。

学内の廃棄物管理に関して新たに「岡山大学の廃棄物管理」パンフレットを5000部作成し、全学の教職員に平成14年3月配布した。

図5に平成13年度津島地区資源化物・廃棄物収集状況を示す。平成12年度の合計量と比較を行うと総量的に増加している。中でも多くの割合を占める可燃ごみが、大幅に増加（71%）している。このことについて、平成14年3月津島地区内に「一般廃棄物（可燃ごみ）増加について」注意文書を配布した。原因については調査中である。他の区分では、弁当がら5%及び不燃ごみで244%増加した。また、再資源化物に相当する缶類で3%及び試験びんで82%の増加が見られ、飲料びん15%及びペットボトルでは9%の減少が見られた。

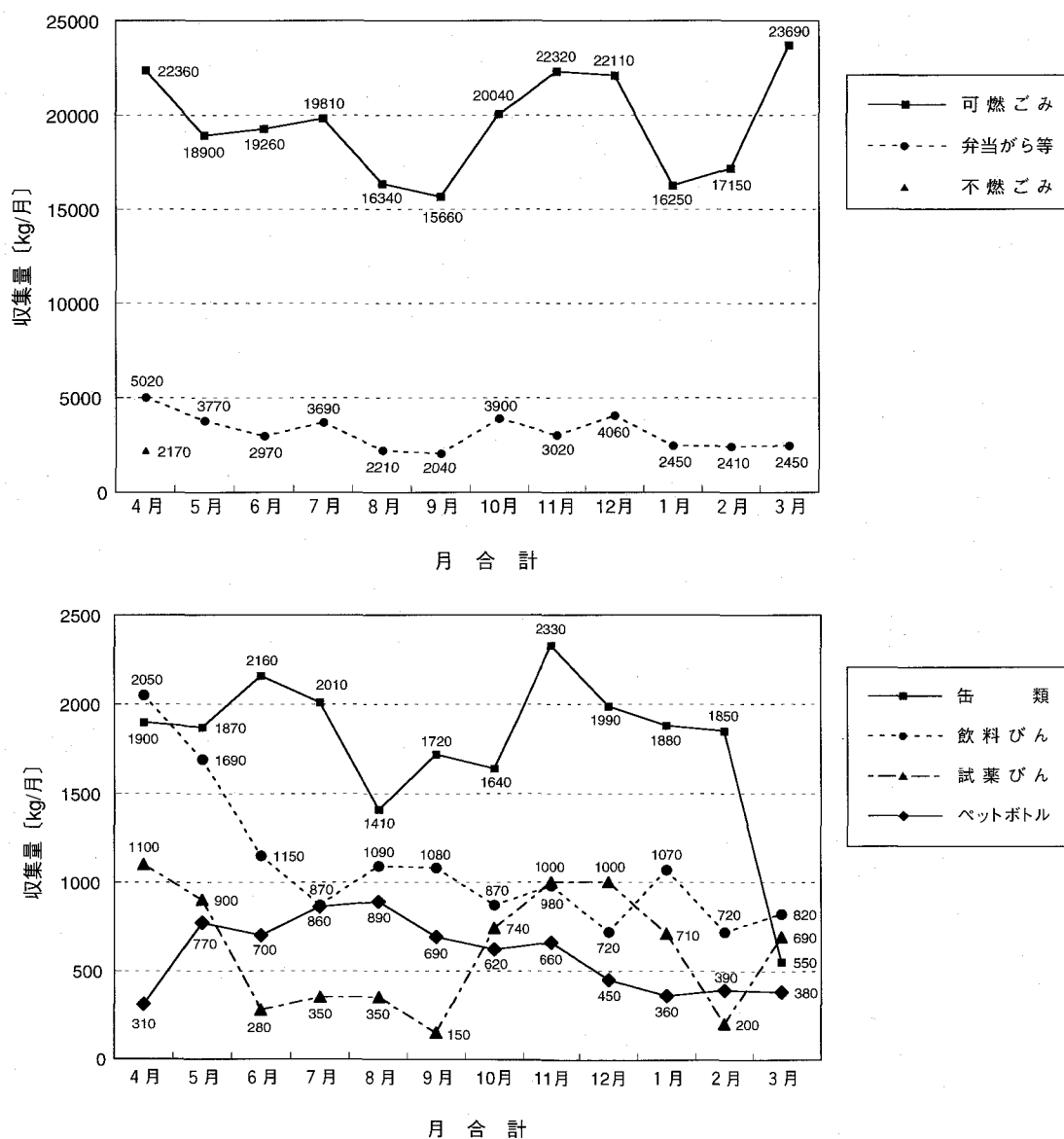


図5 平成13年度津島地区資源化物・廃棄物収集状況

表10 平成13年度部局別廃棄物処理量集計（環境管理センター集計）

部 局 名	特別管理 産業廃棄物 処理量(t)	産業廃棄物 管理票発行 枚数(枚)	年間処理量(t)			廃 棄 物 発生合計量 (t)
			再資源化 した量	学内処理 した量	学外処理 した量	
事務局	-	5	27.70	-	32.17	59.87
事務局・学務部	-	3	25.63	0.21	66.30	92.14
事務局・一般教育棟	0.89	3	15.92	0.89	31.36	48.17
保健管理センター	-	0	-	0.19	2.03	2.21
アイソトープ総合センター	-	0	-	0.23	-	0.23
総合情報処理センター	-	4	2.57	-	21.83	24.40
固体地球研究センター	0.02	2	1.01	0.02	11.50	12.53
附属図書館	-	1	19.53	-	12.11	31.64
文・法・経済学部	-	0	40.76	-	49.50	90.26
教育学部	0.28	9	13.36	0.36	31.67	45.38
理学部	4.12	51	53.28	4.21	136.98	194.47
医学部	0.98	44	6.00	1.40	0.69	8.09
医学部附属病院	275.41	224	204.45	107.70	958.25	1,270.40
医学部附属病院三朝医療センター	17.02	18	5.00	-	47.25	52.25
歯学部	2.23	6	-	0.34	24.93	25.27
歯学部附属病院	-	3	-	-	75.55	75.55
薬学部	5.44	23	16.17	5.09	73.79	95.05
工学部	14.72	52	54.55	11.15	110.71	176.41
環境理工学部	4.13	13	13.36	3.58	63.16	80.10
農学部	1.57	44	19.45	1.65	66.96	88.06
資源生物科学研究所	0.30	25	10.30	0.60	21.45	32.35
環境管理センター	8.28	7	-	0.37	10.14	10.51
大学院自然科学	-	1	2.96	-	4.00	6.96
合 計	335.39	538	532.00	137.98	1852.34	2,522.31

津島地区合計	39.43	216	305.24	27.70	712.71	1,045.64
鹿田地区合計	278.61	277	210.45	109.67	1,059.42	1,379.54
倉敷地区合計	0.30	25	10.30	0.60	21.45	32.35
三朝地区合計	17.04	20	6.01	0.02	58.75	64.79
環管センター処理合計	-	-	-	27.29	10.14	-

4. 環境管理部門

4.1 環境マネジメントシステム構築

20世紀後半において、先進国による化石燃料を中心としたエネルギーの大量消費、発展途上国では貧困と人口増加が進み、地球温暖化、オゾン層の破壊、酸性雨、熱帯林の減少といった様々な地球環境問題が引き起こされてきた。また大量生産・大量消費という経済社会のシステムは、大量の廃棄物、有害な化学物質問題を引き起こしている。そこで深刻化する地球環境問題に対して、1991年に「持続可能な開発のための経済人会議」が設置され、産業界による環境破壊を食い止めるためには、国際規格の制定が有効な手段となりうる、という結論のもと、ISO（国際標準化機構）は1996年9月、ISO14001環境マネジメントシステムに関する国際規格を発行した。このISO14001は、人類に課せられた最大の課題である「持続可能な経済社会システム」の構築に向けての、環境保全型活動の基本的支援ツールの一つとして位置づけられている。

岡山大学環境管理センターでは、昨年の環境制御No.23のこの稿にあるように、「岡山大学における環境マネジメントシステム形成に関する基礎的研究」（平成12年度教育研究学内特別経費，研究代表者：河原長美）において、ISO14001の認証取得をも視野に入れたプロジェクト結果がまとめられている。この検討結果からは、岡山大学の諸活動による環境負荷発生量がかなり大きいこと、それらによる環境影響も決して小さいものでないことが明らかとなってきた。

そこで、岡山大学の環境負荷や環境影響を低減させるための、環境マネジメントシステムを構築、運用する必要性が唱えられたのであるが、具体的に取り組まなければならない項目は、エネルギー管理、廃棄物管理、化学物質管理、排水管理、大気保全、自然環境保全、環境教育、環境関連研究等々多岐にわたっている。これら全てに於いて大学のシステムを構築するのでは、時間と労力ばかりがかかり実質的な運用もできない。したがって環境マネジメントシステム構築にあたっては、限定した範囲で可能なシステムを計画的、持続的に構築・運用し、整備拡充することを目指し、まず環境管理センターがISO14001の認証取得を行うことにした。

平成13年度から環境管理部門の活動の大きな柱として、環境管理センターでのISO14001の認証取得に向けた活動を開始するとともに、システム導入に向けてのキックオフを行った。

環境管理センター環境マネジメントシステム構築（キックオフ）説明会

開催日：平成14年2月27日（火）

場 所：環境理工学部環境デザイン工学科会議室

概 要：環境管理センター環境マネジメントシステム構築とISO14001認証取得の意義と取組の宣言

河原長美 環境管理センター長

環境管理センター環境マネジメントシステム構築とISO14001認証取得の計画と概略と取組

加瀬野悟 環境管理センター助手

説明会には、環境管理センター教職員全員の他、岡山大学内各部署の環境管理員7名が参加し、大学内の環境保全活動に重要な意義を持つとして、参加者による討論も行われた。

環境管理センターのシステム構築は、平成14年12月の認証取得に向けて推進中である。

4.2 化学物質管理

「特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律」(平成11年法律第86号)いわゆるPRTR法が、平成13年4月より施行されたことをきっかけとして、化学物質の使用量、排出量(大気、水等)及び廃棄量(移動量)の管理が注目されている。環境管理部門としても、化学物質類の全学的な管理システム方法を検討しており、Web上での管理方法等について、ソフト会社と情報交換を行っている。

また環境管理センター内部として、センターで使用あるいは保管されている化学物質類の情報を集約し、購入・使用・廃棄にわたる化学物質類のデータファイル化を試みている。

4.3 岡山大学内環境管理関係支援活動

環境管理部門は、大学内の環境保全活動の一つとして、岡山大学校友会公認団体である環境部の活動の支援を通して、一般学生に対する環境啓蒙活動に取り組んできた。

4.3.1 リサイクル市開催支援

リサイクル市(大学の卒業生あるいは在学生の不要家電品、家具等を新入生を主対象として販売)の支援活動を行った。リサイクル市では、故障家電品1台を除く集荷製品50点全てが完売した。また教科書類についても、希望者に無料配布がされた。

主 催：環境部

開催日：(家電品、家具等) 平成13年4月2日(月)

(教科書) 平成13年4月25日(水)

4.3.2 エコキャンパスツアー支援

岡山大学内にある環境保全等に関する諸施設を、環境管理センター教職員が説明をしながら、学生と一緒に見学するという方法で行った。参加者は少なかったものの、普段の大学生活では目にすることのない施設等の見学も含まれ、参加者には好評であった。

主 催：環境部

開催日：平成13年6月13日(水)

見学場所：環境管理センター、一般廃棄物集積所、水質測定室、食堂排水処理設備
合併処理槽、実験系排水pHモニター槽

4.3.3 岡山大学祭環境展示後援

岡山大学祭で行われた環境展示「環・輪・和」の後援を行い、環境管理センターは、パネル展示及びブチ講演会での話題提供と討論に参加した。

主 催：環境部

開催日：平成13年11月23日(金)～25日(日)

講演会：平成13年11月23日(金)

話 題：キャンパスライフと環境

提供者：加瀬野悟、田中雅邦(環境管理センター)